

STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)  
Vol. 4 No. 2 Desember 2019

p-ISSN: 2527 - 9661  
e-ISSN: 2549 - 2837

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN JABATAN DI PT. GEOSCIENCES INDONESIA SERVIS DENGAN METODE *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING* (SAW)

**Dimas Argi Mairinaldy<sup>1</sup>, Lukman<sup>2</sup>, Avini Nurazhimah Arfa<sup>3</sup>**  
Program Studi Informatika, Universitas Indraprasta PGRI  
[dimasargim@gmail.com](mailto:dimasargim@gmail.com)<sup>1</sup>

Submitted August 28, 2019; Revised September 23, 2019; Accepted November 10, 2019

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem pendukung keputusan dalam penentuan kenaikan jabatan kartawan, selain membuat para pengguna dapat memahami maksud dari sistem informasi ini. Metode penelitian yang digunakan untuk merancang kenaikan jabatan ini adalah dengan menggunakan metode Ground research, analisis data dan observasi untuk mendapatkan data yang lebih lengkap. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan pemrograman java dan database MySQL. Setelah merancang dan menganalisa Sistem Informasi kenaikan jabatan karyawan ini, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan yang dihasilkan mempermudah PT. Geosciences Indonesia Servis dalam menentukan karyawan yang layak naik jabatan dan dapat digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai bagaimana untuk menjaga keamanan data yang sudah disimpan.

**Kata Kunci :** Sistem Pendukung Keputusan, Kenaikan Jabatan Karyawan, Simple Additive Weighting

### Abstract

*This study aims to analyze the decision support system in determining Kartawan promotions, in addition to making users able to understand the purpose of this information system. The research method used to design this promotion is to use the method of Ground research, data analysis and observation to obtain more complete data. This application was built using java programming and MySQL database. After designing and analyzing the Information System Program for employee promotions, the writer can draw the conclusion that employee promotions are not always developing, and the promotion program can be used to obtain information about how to maintain the security of data that has been stored. And also to provide enthusiasm for existing employees, building applications for promotion is very time-consuming so that the results can be satisfying*

**Key Words :** Decision Support System, Promotion of Employee, Simple Additive Weighting

### 1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan salah satu bagian terpenting dalam tumbuh kembangnya perusahaan. Suatu perusahaan dapat berkembang dengan baik tentunya dipengaruhi oleh kualitas sumber daya manusia, dalam hal ini adalah karyawan yang bekerja diperusahaan tersebut. Salah satu elemen penting dari upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia dinilai dari segi motivasi atau semangat kerja karyawan, bisa dilakukan dengan memberinya sebuah penghargaan atau dengan kenaikan jabatan.

Kenaikan jabatan merupakan hal yang sangat penting bagi perencanaan karir karyawan dan juga untuk meremajakan suatu posisi jabatan agar diduduki oleh seseorang yang mempunyai kriteria-kriteria yang cocok untuk menempati suatu jabatan yang diusulkan [6].

Sistem pendukung keputusan atau DSS (*Decision Support System*) merupakan salah satu jenis sistem aplikasi yang sangat terkenal dikalangan manajemen organisasi. DSS (*Decision Support System*) dirancang untuk membantu manajemen dalam proses

pengambilan keputusan serta dapat meningkatkan proses dan kualitas hasil pengambilan keputusan. Secara garis besar DSS (*Decision Support System*) dibangun oleh tiga komponen utama yaitu *database*, *model base*, *software system*[5]. Sistem *database* berisi kumpulan dari semua data bisnis yang dimiliki oleh perusahaan, baik yang berasal dari transaksi sehari-hari maupun data dasar (*master file*).

Pengambilan atau membuat keputusan adalah suatu proses yang dilaksanakan orang berdasarkan pengetahuan dan informasi yang ada padanya pada saat tersebut dengan harapan bahwa sesuatu akan terjadi [4]. Keputusan dapat diambil dari alternatif-alternatif dari keputusan yang ada. Alternatif keputusan tersebut dapat dilakukan dengan adanya informasi yang diolah dan disajikan dengan dukungan sistem penunjang keputusan. Adapun informasi terbentuk dari adanya data yang terdiri dari bilangan yang tersusun, diolah dan disajikan.

Pembangunan Sistem aplikasi ini dengan menggunakan Java, dan menggunakan Netbean sebagai IDE, karna Netbean merupakan salah satu IDE yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman java[7], dan mempunyai ruang lingkup pemrograman yang terintegrasi dalam suatu perangkat lunak yang di dalamnya menyediakan pembangunan pemrograman GUI, compiler, dan interpreter.

Database yang digunakan dalam aplikasi ini adalah MySQL dimana database ini merupakan sistem manajemen basis data SQL yang sangat terkenal dan bersifat Open Source[2], dan bisa dikatakan lebih unggul dibandingkan dengan database server lainnya dalam *Query* data.

*Simple Additive Weigting Method* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan MADM (*Multi atribut decision making*), MADM

merupakan model dari MCDM (*Multiple criteria decision making*), MCDM sendiri adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Konsep dasar metode ini adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [3].

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *Simple Additive Weighting* (SAW) kedalam bagian dari sistem pendukung keputusan (DSS) dalam menentukan karyawan yang layak mendapat kenaikan jabatan. Penelitian ini dilakukan untuk membuat aplikasi pendukung keputusan pada PT.Geosciences Indonesia Servis dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil akhir yang digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan akan diurutkan dan kemudian pengambilan keputusan dapat mengambil data beberapa karyawan dengan nilai yang tertinggi sesuai dengan kebijakan perusahaan. Dari hasil pengolahan data dan perhitungan yang didapat, pengguna metode ini diharapkan dapat membantu keputusan dalam menentukan calon karyawan yang berhak mendapat kenaikan atau promosi jabatan dengan lebih cepat dan akurat.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian tahap awal dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh melalui tahapan wawancara, observasi dan studi pustaka untuk mendapatkan kebutuhan sistem yang akan digunakan untuk mencari solusi dalam masalah yang tepat. Metode perhitungan yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW), yaitu dengan mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja setiap

alternative yang ada pada semua atribut, Metode perhitungan SAW ini membutuhkan proses normalisasi matrix keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut Biaya (Cost)} \end{cases}$$

dimana :

$r_{ij}$  = nilai rating kinerja ternormalisasi  
 $X$  = nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria  $j$   
 $\max X_{ij}$  = nilai terbesar dari kriteria  $j$   
 $\min X_{ij}$  = nilai terkecil dari setiap kinerja  
Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik  
Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

**Tabel 1. Kategori Benefit dan Cost Kenaikan Jabatan**

No	Kriteria	Kategori	Keterangan
1.	Gaji	-	Semakin kecil gaji, maka semakin besar peluang
2.	Absensi	+	Semakin sering absen masuk maka semakin besar peluang
3.	Kedisiplinan	+	Semakin tinggi nilai rating kedisiplinan maka makin besar peluang
4.	Kejujuran	+	Semakin tinggi nilai rating kejujuran maka makin besar peluang
5.	Inovatif	+	Semakin tinggi nilai rating inovatif maka makin besar peluang

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternative A, pada atribut  $C_j$ ;  $i = 1, 2, \dots, m$  dan  $j = 1, 2, \dots, n$ . Nilai presensi untuk setiap alternative ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

dimana :

$V_i$  = ranking untuk setiap alternatif  
 $W_j$  = nilai bobot dari setiap kriteria  
 $r_{ij}$  = nilai rating kerja ternormalisasi

Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative  $A_i$ , lebih terpilih[1].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Penentuan dari Kriteria diterapkan

Beberapa aspek kriteria sistem penilaian kinerja karyawan di PT. Geosciences Indonesia Servis adalah sebagai berikut:

- C1 = Berdasarkan Gaji
- C2 = Berdasarkan Absensi
- C3 = Berdasarkan Rating Kedisiplinan
- C4 = Berdasarkan Rating Kejujuran
- C5 = Berdasarkan Inovatif

Penilaian terhadap C1 dan C2 menggunakan nilai yang asli / real kemudian untuk aspek C3, C4, C5 tersebut dengan cara memberi skor 1 (satu) sampai dengan 4 (empat). Adapun Interpretasi dari setiap nilai untung rating kinerja dan gaji adalah sebagai berikut :

- Nilai 1 berarti “Kurang Layak ”
- Nilai 2 berarti “Cukup Baik/Layak”
- Nilai 3 berarti “Baik/Layak”
- Nilai 4 berarti “Sangat Baik/Layak”

**Tabel 2. Keterangan bobot Kategori Penilaian**

Bobot Penilaian	Kategori Penilaian
1.	Kurang Layak
2.	Cukup Baik/Layak
3.	Baik/Layak
4.	Sangat Baik/Layak

#### Simulasi Perhitungan Kinerja Karyawan dengan Metode SAW

Langkah pertama menentukan kinerja karyawan menggunakan metode Simple

Additive Weighting (SAW) adalah sebagai Berikut:

- a. Menentukan fungsi benefit (semakin tinggi nilai maka semakin diprioritaskan) atau fungsi cost (semakin rendah nilainya maka semakin baik) dari setiap kriteria pemilihan kinerja karyawan seperti terlihat pada table berikut:

**Tabel 3. Fungsi Kriteria Kinerja Karyawan**

No	Kriteria	Fungsi
1.	Gaji	Cost ( - )
2.	Absensi	Benefit ( + )
3.	Kedisiplinan	Benefit ( + )
4.	Kejujuran	Benefit ( + )
5.	Inovatif	Benefit ( + )

- b. Setelah menentukan fungsi kriteria dari penilaian kinerja karyawan selanjutnya membutuhkan sebuah data pembobotan yang di gunakan untuk melakukan sebuah perhitungan lanjutan, seperti pada table 4 sebagai berikut :

**Tabel 4. Pembobotan Kriteria Kinerja Karyawan**

No	Kriteria	Bobot
1.	Gaji	20%
2.	Absensi	30%
3.	Kedisiplinan	15%
4.	Kejujuran	25%
5.	Inovatif	10%

- c. Dalam melakukan perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah dengan mendeterminasikan nama-nama calon kandidat yang menjadi alternative, yaitu :
  1. A1 = Latif
  2. A2 = Hery
  3. A3 = Alul
  4. A4 = Kafid
- d. Tahap selanjutnya dilakukan perhitungan nilai setiap alternatif dengan cara melakukan perkalian dari hasil nilai matriks normalisasi

setiap alternative per kriteria dengan bobot per kriteria yang sudah di tentukan sebelumnya, Hasil perhitungan dapat dilihat pada table 5,6 dan 7.

**Tabel 5. Matriks Awal Nilai Alternatif Kandidat Kenaikan Jabatan**

Alternatif	Gaji	Absensi	Disiplin	Kejujuran	Inovatif
A1.	5JT	220	3	3	2
A2.	4JT	210	4	4	3
A3.	3JT	202	3	2	4
A4.	4JT	200	3	3	3

Dalam tabel 5, terdapat nilai awal dari setiap alternative kemudian di hitung menggunakan rumus sesuai dengan kriteria yang ada pada table 3 untuk mendapatkan nilai normalisasi :

Untuk Alternatif 1 ( A1 ) :

Gaji :  $\text{MIN (GAJI)} / 5 \text{ JT} = 3/5 = 0.60$

Absen :  $220 / \text{MAX(Absen)} = 220/220 = 1$

Disiplin :  $3 / \text{MAX(Disiplin)} = 3/4 = 0.75$

Kejujuran :  $3 / \text{MAX(Kejujuran)} = 3/4 = 0.75$

Inovatif :  $2 / \text{MAX(Inovatif)} = 2/4 = 0.5$

Alternatif 2 (A2) :

Gaji :  $\text{MIN (GAJI)} / 4 \text{ JT} = 3/4 = 0.75$

Absen :  $210/\text{MAX(Absen)} = 210/220 = 0.95$

Disiplin :  $3 / \text{MAX(Disiplin)} = 3/4 = 0.75$

Kejujuran:  $4/\text{MAX(Kejujuran)} = 4/4 = 1$

Inovatif :  $2 / \text{MAX(Inovatif)} = 2/4 = 0.5$

Alternatif 3 (A3) :

Gaji :  $\text{MIN (GAJI)} / 4 \text{ JT} = 3/4 = 0.75$

Absen :  $202/\text{MAX(Absen)} = 202/220 = 0.91$

Disiplin :  $3 / \text{MAX(Disiplin)} = 3/4 = 0.75$

Kejujuran:  $4/\text{MAX(Kejujuran)} = 2/4 = 0.5$

Inovatif :  $2 / \text{MAX(Inovatif)} = 4/4 = 1$

Alternatif 4 (A4) :

Gaji :  $\text{MIN (GAJI)} / 4 \text{ JT} = 4/4 = 1$

Absen :  $202/\text{MAX(Absen)} = 200/220 = 0.90$

Disiplin :  $3 / \text{MAX(Disiplin)} = 3/4 = 0.75$

Kejujuran:  $4/\text{MAX(Kejujuran)} = 3/4 = 0.75$

Inovatif :  $2 / \text{MAX(Inovatif)} = 3/4 = 0.75$

Masing-masing alternatif telah dihitung kemudian masukan kedalam table sebagai berikut :

**Tabel 6. Matriks Awal Nilai Alternatif Setelah di Normalisasi**

Alternatif	Gaji	Absensi	Disiplin	Kejujuran	Inovatif
A1.	0.60	1	0.75	0.75	0.5
A2.	0.75	0.95	0.75	1	0.5
A3.	0.75	0.91	0.75	0.5	1
A4.	1	0.90	0.75	0.75	0.75

Dari nilai alternatif yang sudah ternormalisasi maka kemudian dilakukan perhitungan Preferensi dari setiap kriteria dengan bobot yang sudah di tentukan pada table 4, sebagai berikut :

Alternatif 1 (A1) :  
 $(0,60 \times 20\%) + (1 \times 30\%) + (0,75 \times 15\%) + (0,75 \times 25\%) + (0,5 \times 10\%) = 0,76 (76\%)$

Alternatif 2 (A2) :  
 $(0,75 \times 20\%) + (0,95 \times 30\%) + (0,75 \times 15\%) + (1 \times 25\%) + (0,5 \times 10\%) = 0,85 (85\%)$

Alternatif 3 (A3) :  
 $(0,75 \times 20\%) + (0,91 \times 30\%) + (0,75 \times 15\%) + (0,5 \times 25\%) + (1 \times 10\%) = 0,76 (75\%)$

Alternatif 4 (A4) :  
 $(1 \times 20\%) + (0,90 \times 30\%) + (0,75 \times 15\%) + (0,75 \times 25\%) + (0,75 \times 10\%) = 0,84 (84\%)$

**Tabel 7. Matriks Hasil Akhir Nilai Alternatif**

Alternatif	Hasil	Ranking
A1.	0.76 / 76%	3
A2.	0.85 / 85 %	1
A3.	0.75 / 75%	4
A4.	0.84 / 84%	2

- e. Berdasarkan simulasi di atas, maka karyawan yang mendapatkan ranking 1, berarti karyawan atau alternatif 2 (A2) mendapat prioritas nomor 1 untuk terpilih menjadi kandidat yang berhak naik jabatan.

## Tampilan Layar Aplikasi SPK Kenaikan Jabatan Karyawan

Tampilan layar aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan karyawan terdiri dari beberapa rancangan sebagai berikut :

### Tampilan Menu Login

Tampilan layar ini digunakan untuk masuk kedalam aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan di PT. Geosciences Indonesia Servis.



**Gambar 1. Tampilan Menu Login**

### Tampilan Menu Utama

Tampilan Menu Utama ini digunakan untuk menampilkan menu data input data master, proses perhitungan, hitung kelayakan, dan laporan.



**Gambar 2. Tampilan Menu Utama**

### Tampilan Data Karyawan

Tampilan Data Karyawan ini digunakan untuk menginput, delete, ubah atau hapus data karyawan.

Gambar 3. Tampilan Data Karyawan

### Tampilan Data Jabatan

Tampilan data jabatan digunakan untuk menampilkan interface entry, ubah dan hapus data jabatan

Gambar 4. Tampilan Data Jabatan

### Tampilan Data Absensi

Tampilan data Absensi digunakan untuk input, ubah dan hapus data absensi yang telah di inputkan

Gambar 5. Tampilan Data Absensi

### Tampilan Perhitungan

Tampilan Perhitungan Kelayakan digunakan untuk menampilkan perhitungan data yang telah di input dengan metode *Simple Additive Weighting*.

Gambar 6. Tampilan Perhitungan

### Tampilan Cetak dan Hasil Laporan Karyawan, Jabatan, Absensi dan Hasil Perhitungan

Berisikan tentang cetak atau print laporan data karyawan, jabatan, absensi dan perhitungan serta hasil laporannya.

Gambar 7. Tampilan Hasil Cetak Data Karyawan



No	Nama	Jabatan	Divisi	Gaji
IT1421	Janiar	IT	IT	200000
IT1422	Senar	IT	IT	200000
IT1423	Manager	IT	IT	200000
IT1424	Janiar	Marketing	Marketing	200000
IT1425	Senar	Marketing	Marketing	200000
IT1426	Manager	Marketing	Marketing	200000
IT1427	Janiar	Technical	Technical	200000
IT1428	Senar	Technical	Technical	200000
IT1429	Manager	Technical	Technical	200000

Gambar 8. Tampilan Hasil Cetak Data Jabatan

Gambar 9. Tampilan Cetak Data Perhitungan

No	NIK	Nama	Divisi	Tahun	K. Awal	K. Akhir	S. Awal	S. Akhir	P. Awal	P. Akhir	Total
KL0001	20140301001	Senar	Marketing	2018	0.80	0.80	0.75	1.00	0.12	0.25	0.18
KL0002	20140301002	Kafar	Marketing	2019	0.80	0.80	0.75	1.00	0.12	0.25	0.18
KL0003	20140301003	Adira	Marketing	2019	0.80	0.80	0.75	1.00	0.12	0.25	0.18

Gambar 10. Tampilan Hasil Cetak Data Karyawan

#### 4. SIMPULAN

Dari pembahasan mengenai sistem pendukung keputusan untuk memilih karyawan yang berhak naik jabatan pada PT. Geosciences Indonesia servis, maka dapat dihasilkan beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode Sistem Additive Weighting (SAW) dapat mempermudah PT. Geosciences Indonesia Servis dalam menentukan karyawan yang layak naik jabatan.
2. Diharapkan Sistem Pendukung Keputusan ini dapat meminimalisir kesalahan serta mempermudah pencarian data. Dan tentunya menjadi lebih cepat dan efisien.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdillah, Rahman.2017.Implementasi fuzzy simple additive weighting (SAW) sebagai pendukung keputusan pada beasiswa penelitian. *Jurnal String Vol.2,No.1, hlm. 076-078*
- [2] Kustianingsih,Yeni.2011.*Pemrograman Basis Data Berbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [3] Kusumadewi dan H. Purnomo, *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Edisi ke-2. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [4] Marimin, M. 2010 .*Aplikasi Teknik Pengambilan Keputusan Dalam Manajemen Rantai Pasok*. Bogor: IPB Press.
- [5] Mulyanto, Agus. 2009. *Sistem Informasi Konsep dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- [6] Muqtadir dan Purdianto. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Jabatan Menggunakan Metode *Profile Matching*: Studi Kasus di PT. Industri Kemasan Semen Gresik. *Jurnal Teknologi Informasi. ISSN: 1907-5022*.
- [7] Westriningsih. 2012. *Membangun Aplikasi Bisnis dengan Netbeans 7*. Yogyakarta: Andi